

Optimierung von Sensoren und Funktionserweiterung von Geräten

Intelligente Ortsnetzstationen wurden in den vergangenen Jahren mehr und mehr mit neuen Funktionen ausgestattet, die von vielen Verteilnetzbetreibern in Pilotprojekten über mehrere Jahre getestet wurden. Die Ergebnisse haben Einfluss auf Technik und wirtschaftliche Faktoren, die zur Entscheidungsfindung für den Ausbau der Smart Grids oder der Verkabelung des Verteilnetzes beitragen. Die Dipl.-Ing. H. Horstmann GmbH hat vor diesem Hintergrund ihre Produkte optimiert und mit neuen Funktionen ausgestattet.

Durchführungssensoren

Das Konzept, Sensoren über der Durchführung von MS-Lastschaltanlagen einzubauen, wurde weiter verfolgt. Mittlerweile sind für alle namhaften Schaltanlagenhersteller Durchführungssensoren lieferbar. Der Vorteil für Neuanlagen ist die Integration der Stromsensoren in die Schaltanlage. Das spart Zeit und Geld beim Schaltanlagenhersteller, und die spätere Montage der Kabelendverschlüsse im Feld verläuft einfacher und schneller. Die neuen geschlossenen Durchführungssensoren haben dieselben elektrischen Eigenschaften wie die bereits verwendeten teilbaren Sensoren und sind zum Anschluss an die Geräteserien ComPass, SIGMA D/D+/P und SIGMA F+E 3 vorgesehen. Auch für die im Jahr 2016 geplanten Produktneuentwicklungen von Horstmann eignen sich diese Sensoren (Bild 1).



Bild 1: Geschlossener und teilbarer Stromsensor

WEGA 1.2 C, WEGA 2.2 C, WEGA 1.2 C vario

Das integrierte Spannungsprüfsystem WEGA ist seit Jahren Bestandteil von Mittelspannungsschaltanlagen und verdrängt die HR-/LRM-Buchsenmodule zunehmend aus dem Markt, da sie wartungsfrei und selbstüberwachend sind. Mit dem neuen WEGA 1.2 C (Bild 2) und WEGA 2.2 C, nach IEC 61243-5 (VDE 0682-415), wird nur noch eine Variante je Schaltanlage benötigt um die Spannungsebenen 10-24 kV (40,5 kV) abzudecken. Dieser Weitbereichs-WEGA erleichtert die Lagerhaltung und kann daher in unterschiedlichen MS-Ebenen eingesetzt werden. WEGA 1.2 C und WEGA 2.2 C haben standardmäßig eine Schnittstelle zu den Kurz- und Erdschlussrichtungsanzeigern ComPass und SIGMA D/D+/P als Referenzsignal zur Kurz- und Erdschlussrichtungsbestimmung sowie ein Analogsignal zur Spannungsmessung im ComPass B.

Kurzschlussanzeiger SIGMA F+E 3

Mit den teilbaren und geschlossenen Sensoren ist der SIGMA F+E 3 (Bild 3) der Kurzschlussanzeiger in allen Netzen. Mit separaten Ansprechwerten für die Erfassung von Erdschlüssen in Nospe-/Knospe-Netzen werden im SIGMA F+E 3 Fehler phasenselektiv angezeigt und ferngemeldet. Optional bietet der SIGMA F+E 3i eine Früherkennung von intermittierenden Erdschlüssen in Kabeln, Steckern und Muffen von niederohmig geerdeten (Nospe-) Netzen. Auch die Früherkennung kann vor Ort angezeigt und ferngemeldet werden.

SIGMA D/D+: gerichteter Kurz- und Erdschlussanzeiger

Der SIGMA D/D+ (Bild 4) ist der gerichtete Kurz- und Erdschlussanzeiger für alle Sternpunktbehandlungen. Die LED-Anzeigen auf der Gerätefront signalisieren eindeutig in Richtung eines Fehlers. Für die Richtungsbestimmung bietet das kapazitive Spannungsprüfsystem WEGA eine einfache Schnittstellung

als Referenzsignal für die Richtungsfunktion. Die notwendige Spannungskalibrierung führt der SIGMA D/D+ selbstständig aus, ohne dass ein Inbetriebnehmer tätig werden muss. Für die Erdschlussortung stehen verschiedene Ortungsverfahren bereit, die den Fehlerort transienter und stationärer Fehler eindeutig bestimmen. Zusätzlich umfasst der SIGMA D/D+ einen Fehler- und Ereignisspeicher. Dadurch können Fehlerverläufe nachvollzogen werden. Die Daten des Fehler- und Ereignisspeichers können über die USB-Schnittstelle heruntergeladen werden. Ebenso ist die Parametrierung über die USB-Schnittstelle möglich, die alternativ auch über DIP-Schalter stattfinden kann.

ComPass Bs mit integrierter Fernsteuereinheit

Auch der gerichtete Kurz- und Erdschlussanzeiger ComPass B mit Monitorfunktion wurde um die Funktion Fernsteuerung von Lasttrenn- und Leistungsschaltern erweitert. Durch die Integration der Fernsteuerfunktion in das Steuerfeld der MS-Schaltanlage können Informationen aus den einzelnen Feldern abgefragt und Schaltbefehle an die Schalter gesendet werden. Aus der Anlage müssen dann nur die Hilfsspannungs- und Kommunikationskabel herausgeführt werden. Mit diesem Aufbau können die Schaltfelder standardisiert aufgebaut werden.

Eine Projektierung für jede Station mit unterschiedlicher Konfiguration und zusätzlichem Steuerfeld entfällt somit. Ein weiterer Vorteil dieses Aufbaus ist die Überwachung der maximalen Schein- und Blindströme des Lasttrennschalters. Diese können zur Zerstörung beim Ausschaltvorgang führen, wenn die Ströme zu groß sind. Wahlweise bietet der ComPass Bs (Bild 5) eine Diagnosefunktion, die den Zustand des Schaltfelds überwacht und die aus der Leitwarte abgefragt werden kann. Die Integration der Fernsteuereinheit im ComPass Bs minimiert auch die Ausstattung des Fernwirkgeräts und spart zusätzlich Kosten. Der ComPass Bs kann in Schaltanlagen beliebiger Fabrikate integriert werden.

Zusammenfassung

Mit der Funktionserweiterung in Geräten wie SIGMA F+E 3i, SIGMA D/D+ und ComPass Bs bieten die Geräte weitere intelligente Funktion für die Automatisierung des Verteilnetzes in der Mittelspannung. Für künftige Erweiterungen ist eine MS-Schaltanlage mit dem Einsatz der neuen Stromsensoren und des Spannungsprüfsystems WEGA 1.2 C/2.2 C/1.2 C vario auch »ready for Retrofit«. Später

durchgeführte Funktionserweiterungen können durch Tausch der Geräte – etwa SIGMA F+E 3 gegen SIGMA D/D+ oder ComPass B gegen ComPass Bs – ohne Anpassung an Strom- und Spannungssensoren durchgeführt werden.



Bild 2: Der neue WEGA 1.2 C

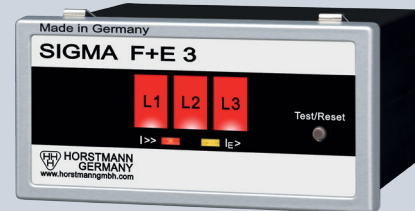


Bild 3: Kurzschlussanzeiger SIGMA F+E 3

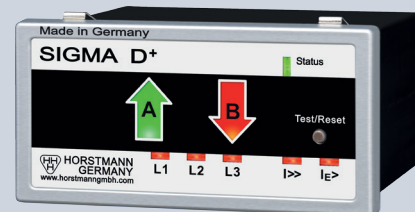


Bild 4: SIGMA D/D+: gerichteter Kurz- und Erdschlussanzeiger



Bild 5: ComPass BS mit Fernsteuereinheit